

Nombre: _____

Sección: _____

PARTE CON CALCULADORA

Escriba claro y muestre todo su trabajo. Sus resultados deben de estar correctos a dos lugares decimales.

1) (5 puntos) La distancia que se toma un auto en parar es directamente proporcional al cuadrado de la velocidad a la que viaja cuando se aplican los frenos. Si un auto se toma 120 pies en parar cuando viaja a 60 millas por hora, halle la distancia que se toma en parar cuando viaja a 100 millas por hora.

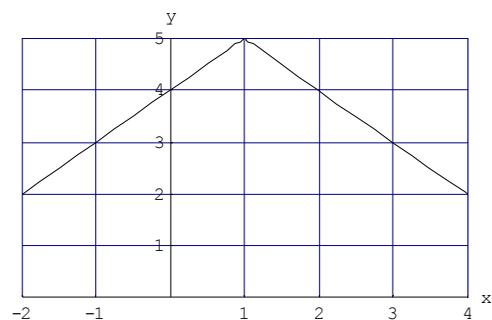
2) (4 puntos) Se comienza con una función f , se le hace una traslación vertical de dos unidades y luego, a la función que resulta, se le hace una estiramiento vertical por un factor de 3, obteniendo como resultado de estas dos transformaciones una función t . Escriba una fórmula para $t(x)$ en términos de $f(x)$.

3) (3 puntos) En este problema escoja la mejor alternativa.

Sea $f(x) = \sqrt{x}$ y $t(x) = \sqrt{1-x}$. La función t es el resultado de hacer las siguientes dos transformaciones a la función f :

- traslación de 1 unidad a la derecha seguida de una reflexión horizontal
- reflexión horizontal seguida de una traslación 1 unidad a la derecha
- traslación de 1 unidad a la izquierda seguida de una reflexión vertical
- reflexión horizontal seguida de una traslación vertical de 1 unidad
- ninguna de las anteriores

4) (6 puntos) Halle una fórmula para la función que aparece a continuación:



5) (6 puntos) Complete el cuadrado para expresar $f(x) = -3x^2 + 6x - 1$ en la forma $f(x) = a(x - h)^2 + k$. Muestre todo su trabajo.

6) (6 puntos) Halle una fórmula para una función exponencial f que satisface que $f(2) = 5$ y $f(3) = 8$.

7) (8 puntos) Se lanza un objeto hacia arriba con una velocidad inicial de 96 pies por segundo. La altura h que alcanza el objeto luego de t segundos de ser lanzado está dada por: $h = -16t^2 + 96t + 5$.

a. ¿Cuál es la altura inicial del objeto?

b. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza el objeto?

c. ¿Cuánto tiempo tarda el objeto en caer a tierra?

8) (6 puntos) Se administra una dosis de 100 mililitros de una droga a un paciente. El cuerpo elimina 20% de la droga cada hora. Use una función exponencial para expresar la cantidad C de droga (en mililitros) que queda como función del tiempo t (en horas).

9) (6 puntos) Un pueblo tiene 10,000 habitantes y la población se duplica cada 5 años. Asumiendo que la población crece exponencialmente, halle una fórmula para la población P luego de t años.

Nombre: _____

Sección: _____

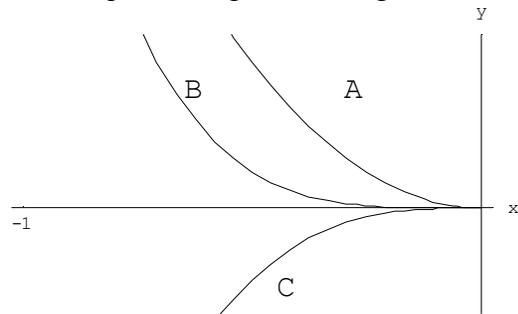
PARTE SIN CALCULADORA**Escriba claro y muestre todo su trabajo.**

- 1) (6 puntos) Escriba al lado de cada función la letra que corresponde a su gráfica:

$$f(x) = x^2$$

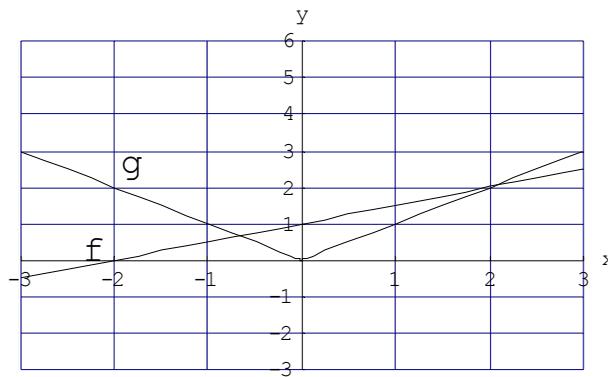
$$g(x) = x^3$$

$$h(x) = x^4$$



- 2) (4 puntos) Si A es inversamente proporcional a B y
- $A = 5$
- cuando
- $B = 7$
- , halle A cuando
- $B = 3$

- 3) (5 puntos) Use la figura a continuación para dibujar tan cuidadosamente como pueda (en la misma figura) la gráfica de la función
- $f + g$
- .



- 4) (6 puntos) Use las gráficas de f y de g en la figura del problema anterior para computar:

a. $(g \circ f)(-1)$

b. $(g \circ f)(x)$

5) (4 puntos) Sea $h(x) = \sqrt{x^2 + 1}$. Halle funciones f y g diferentes de la identidad (o sea, f no es la función dada por $f(x) = x$ y g no es la función dada por $g(x) = x$) tal que $h = f \circ g$.

6) (8 puntos) Sea $f(x) = 2x + 1$ y $g(x) = x^3$. Halle una fórmula para cada una de las siguientes funciones. Simplifique.

a. $fg(x) =$

b. $\frac{f}{g}(x) =$

c. $(f \circ g)(x) =$

d. $(f \circ f)(x) =$

ESCOJA LA MEJOR ALTERNATIVA :

(3 puntos cada una)

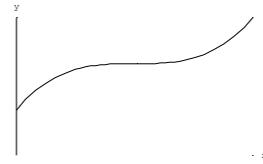
7) Las funciones f y t están definidas por las siguientes tablas:

| | | | | | | | | | | | |
|--|--------|---|----|---|--|--|--------|---|----|---|--|
| | x | 0 | 1 | 2 | | | x | 1 | 3 | 5 | |
| | $f(x)$ | 3 | -2 | 0 | | | $t(x)$ | 3 | -2 | 0 | |

La función t es el resultado de hacer las siguientes transformaciones a la función f :

- encogimiento horizontal seguido de una traslación de 1 unidad hacia la izquierda
- traslación de 1 unidad hacia la izquierda seguida de estiramiento horizontal
- encogimiento horizontal seguido de una traslación de 1 unidad hacia la derecha
- estiramiento horizontal seguido de una traslación de 1 unidad hacia la derecha
- ninguna de las anteriores

8) Una posible fórmula para la gráfica a la derecha es:



a. $y = (x+2)^4 - 1$

b. $y = (x+1)^4 + 2$

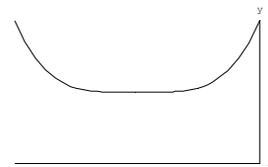
c. $y = (x-1)^4 + 2$

d. $y = (x-1)^3 + 2$

e. $y = -1 + (x-1)^3$

f. $y = 2 + (x+1)^3$

9) Una posible fórmula para la gráfica a la derecha es:



a. $y = (x+2)^4 - 1$

b. $y = (x+1)^4 + 2$

c. $y = (x-1)^4 + 2$

d. $y = (x-1)^3 + 2$

e. $y = -1 + (x-1)^3$

f. $y = 2 + (x+1)^3$

10) (8 puntos) Sea $f(x) = 4 - 2(x-3)^2$.

a. Halle el vértice de la gráfica de f .

b. Halle el intercepto al eje de y

c. Halle el valor máximo de f en el intervalo $[2,5]$

d. Halle el valor mínimo de f en el intervalo $[2,5]$